



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**
①0 **DE 42 29 698 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 65 D 19/44
B 65 D 19/32

②1 Aktenzeichen: P 42 29 698.6
②2 Anmeldetag: 5. 9. 92
④3 Offenlegungstag: 10. 3. 94

DE 42 29 698 A 1

⑦1 Anmelder:
Pebra GmbH Paul Braun, 73728 Esslingen, DE

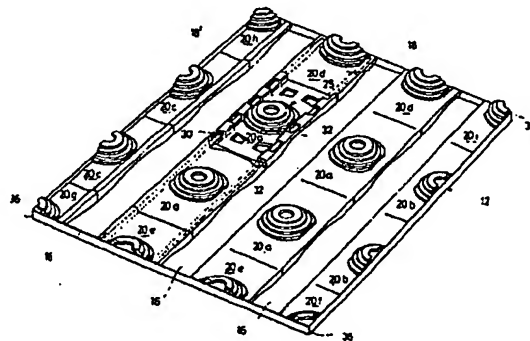
⑦4 Vertreter:
Wolf, E., Dipl.-Phys. Dr.-Ing.; Lutz, J., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 70193 Stuttgart

⑦2 Erfinder:
Batic, Marco, 7305 Altbach, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:
DE-OS 25 01 689
US 47 25 033
US 47 15 294

⑤4 Palette zur Aufnahme von Rädern oder Radfelgen

⑤7 Die Erfindung bezieht sich auf eine Palette zur Aufnahme von Kraftfahrzeugrädern (10), mit einem im wesentlichen rechteckigen oder quadratischen Palettenrahmen (12) und mehreren, zueinander parallelen, sich über die Palettenbreite erstreckenden, an ihren Längsseitenrändern (14) paarweise durch Lücken voneinander getrennten, die Räder (10) aufnehmenden Traversen (18, 18'). Erfindungsgemäß weisen die Traversen (18, 18') an ihrer Oberseite mehrere überstehende, im Abstand voneinander angeordnete, zur benachbarten Lücke (16) hin abfallende Stufenstrukturen (24) auf, wobei jeweils zwei entlang zweier benachbarter Traversen (18, 18') paarweise hintereinander angeordnete und im Bereich der Lücke (16) einander spiegelbildlich zugewandte Stufenstrukturen (24) sich zu einer Radaufnahme mit Stufen (26) für unterschiedliche Raddurchmesser ergänzen. Die auf einer Traverse (18, 18') einander unmittelbar benachbarten Streifenstrukturen (24) von zwei oder vier benachbarten Radaufnahmen ergänzen sich zu einer Struktureinheit (25). Durch Aufteilung der Traversen (18, 18') in mehrere, je eine Struktureinheit (25) aufweisende Traversenelemente (20a-l) erhält man einen modularen Aufbau der Palette.



DE 42 29 698 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01.94 308 070/273

14/39

Die Erfindung betrifft eine Palette zur Aufnahme von Rädern oder Radfelgen mit einem rechteckigen Palettenrahmen und mehreren zueinander parallelen, sich über die Palettenbreite erstreckenden, an ihren Längsseitenrändern paarweise durch eine Lücke voneinander getrennten, die Räder aufnehmenden Traversen.

Bekannte Paletten sind zusammengesetzte Rahmenkonstruktionen, deren Bauteile zu einem starren Gebilde dauerhaft miteinander verbunden sind. Diese Paletten bestehen beispielsweise aus Holz, Stahl oder Kunststoff. Bei Kunststoffpaletten ist es üblich, eine Palette in einem Schuß, also einstückig herzustellen. Die Paletten sind hinsichtlich Aufbau und Form für einen speziellen Anwendungszweck festgelegt. Insbesondere werden zur stehenden Radaufnahme andere Paletten verwendet als zur liegenden Radaufnahme. Auch für unterschiedliche Radgrößen werden verschiedene Paletten eingesetzt. Die einstückigen Paletten aus Kunststoff haben dazuhin den Nachteil, daß bei einer Beschädigung die kompletten Paletten entsorgt werden müssen.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Palette zu entwickeln, auf der sowohl stehende als auch liegende Räder mit unterschiedlichem Raddurchmesser zuverlässig palettiert werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im Patentanspruch 1 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, daß durch eine geeignete Oberflächenstruktur der Paletten Radaufnahmen für unterschiedliche Raddurchmesser gebildet werden können. Um dies zu erreichen, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß die Traversen an mindestens einer Breitseite mehrere überstehende, im Abstand voneinander angeordnete, zur benachbarten Lücke abfallende Stufenstrukturen aufweisen, wobei nach einer ersten Erfindungsvariante zwei im Bereich der Lücke einander spiegelbildlich zugewandte Stufenstrukturen zweier benachbarter Traversen sich zu einer Radaufnahme mit Stufen für unterschiedliche Raddurchmesser ergänzen. Eine zweite Erfindungsvariante sieht vor, daß jeweils zwei entlang zweier benachbarter Traversen paarweise hintereinander angeordnete und im Bereich der Lücke einander spiegelbildlich zugewandte Stufenstrukturen sich zu einer Radaufnahme mit Stufen für unterschiedliche Raddurchmesser ergänzen.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die auf einer Traverse einander unmittelbar benachbarten Stufenstrukturen von zwei oder vier benachbarten Radaufnahmen sich zu einer Struktureinheit ergänzen. Die einzelnen Stufen der Stufenstruktur oder Struktureinheit können dabei eine konvex teilkreis- oder kreisförmige Kontur mit transversenartigem Kreismittelpunkt oder eine konkav teilkreisförmige Kontur mit lückenseitigem Kreismittelpunkt aufweisen. Grundsätzlich ist es auch möglich, daß die einzelnen Stufen der Streifenstruktur oder des Strukturelements geradlinige, mit den benachbarten Längsseitenrändern einen Winkel von vorzugsweise 45° einschließende Konturabschnitte aufweisen, die sich innerhalb eines Strukturelements zu einem Quadrat oder Halbquadrat ergänzen.

Die Traversen sind je nach Anordnung innerhalb der Palette als Randtraversen, die nur eine Lücke begrenzen, und als Zentraltraversen, die zwei Lücken begrenzen,

ausgebildet.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Traversen ihrerseits aus mehreren, je eine Struktureinheit aufweisenden Traversenelementen zusammengesetzt sind. Im Falle der Zentraltraversen sind die Traversenelemente als Zentralelemente mit einem Vierfach-Strukturelement und als Stirnelemente mit einem Zweifach-Strukturelement ausgebildet, während die Randtraversen aus Randelementen mit einem Zweifach-Strukturelement und aus Eckelementen mit einem Einfach-Strukturelement gebildet sind. Zur Herstellung einer stabilen Verbindung sind die Traversenelemente in der Nähe ihrer lückenseitigen Ränder mit einem Durchsteckkanal für eine sich über die Palettenbreite erstreckende Halte- oder Spannstange versehen. Der Haltestange kommt zusätzlich eine Versteifungsfunktion zu, die vor allem bei stehender Radaufnahme ausgenutzt wird, bei der sich die Räder unter Überbrückung der Lücken ausschließlich im Bereich der lückenseitigen Ränder abstützen. Aus Gewichtsgründen ist die Haltestange zweckmäßig als faserverstärktes, vorzugsweise kohlenfaserverstärktes Kunststoffrohr ausgebildet. Die Traversen oder Traversenelemente werden bevorzugt als Kunststoffformteile aus einem Reaktionskunststoff, vorzugsweise aus Recycling-Polyurethan oder aus Polydicyclopentadien hergestellt. Um ein leichtes Entformen der Kunststoffformteile zu ermöglichen, sind die Durchsteckkanäle aus abwechselnd nach oben und nach unten randoffenen, hintereinander angeordneten, in ihrer Gesamtheit einen Zylinderkanal bildenden Kanalabschnitten gebildet. Die Kunststoffformteile können dünnwandig und leicht ausgeführt werden. Zweckmäßig sind sie auf der Unterseite der Stufenstrukturen bzw. der Strukturelemente hohl ausgebildet und daher in relativ dichter Packung stapelbar. Um ein seitliches Verrutschen von übereinandergestapelten, mit liegenden Rädern beladenen Paletten zu vermeiden, weisen die Traversen oder Traversenelemente an der Unterseite ihrer lückenseitigen Längsseitenränder und/oder Querränder nach unten weisende randoffene Zentrieraussparungen auf, die in die Felgenreifen der jeweils darunter befindlichen Räder einrasten.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Palettenrahmen aus stirnseitig steckbaren Rahmenschenkeln und Eckstücken aus Kunststoff zusammengesetzt, die vorzugsweise paarweise oder in Gruppen von einem Umreifungsband umgriffen sind. Die Schenkel und Eckstücke weisen dazu zweckmäßig stirnseitig überstehende, durch stirnseitig randoffene Profilaussparungen voneinander getrennte Profalzinken auf, welche Profalzinken und Profilaussparungen einander paarweise unter Bildung einer Steckführung komplementär ergänzen. Vorteilhafterweise weisen die Profalzinken und Profilaussparungen paarweise komplementäre, abwechselnd nach entgegengesetzten Breitseiten der Schenkel und Endstücke divergierende trapezförmige oder parallelogrammförmige Querschnitte auf, die zu einer zuverlässigen Nut- und Federverbindung führen. Um ein ungewolltes Abrutschen der Umreifungsbänder zu vermeiden, sind die Endstücke und die Schenkel mit Durchbrüchen und/oder Vertiefungen versehen durch die die Umreifungsbänder hindurchgreifen. Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die rohrförmigen Haltestangen mittels Umreifungsbändern, die durch den Rohrkanal der Haltestangen und durch Durchbrüche in den Rahmenschenkeln und/oder Eckstücken hindurch-

geführt und unter Vorspannung endlos verklammert oder verschweißt sind, am Palettenrahmen befestigt sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1a eine Draufsicht auf eine Palette mit liegend palettierten Rädern;

Fig. 1b eine Draufsicht auf die Palette mit stehend palettierten Rädern;

Fig. 2 die Palette nach Fig. 1a und b in schaubildlicher Darstellung;

Fig. 3a—i die verschiedenen Traversenelemente der Palette nach Fig. 2 in vergrößerter schaubildlicher Darstellung;

Fig. 4 den Rahmen der Palette nach Fig. 1 und 2 in schaubildlicher Explosionsdarstellung;

Fig. 5a—f die verschiedenen Rahmenelemente des Palettenrahmens nach Fig. 4 in vergrößerter schaubildlicher Ausschnittsdarstellung.

Die in der Zeichnung dargestellte Palette ist zur liegenden (Fig. 1a) oder stehenden (Fig. 1b) Aufnahme von Kraftfahrzeugrädern 10 oder Radfelgen unterschiedlichen Raddurchmessers bestimmt. Mehrere beladene Paletten können übereinandergestapelt und für den Transport durch Gurte miteinander verbunden werden.

Die Palette besteht im wesentlichen aus einem quadratischen Palettenrahmen 12 und mehreren zueinander parallelen, sich über die Palettenbreite erstreckenden, an ihren Längsseitenrändern 14 paarweise durch Lücken 16 voneinander getrennten, die Räder 10 aufnehmenden Traversen 18, 18'. Die Randtraversen 18' sind dabei halb so breit wie die Zentraltraversen 18. Die Traversen 18, 18' sind ihrerseits in ihrer Längsrichtung unterteilt in mehrere Traversenelemente 20a—i, die je nach ihrer Lage innerhalb der Palette unterschiedlich ausgebildet sind und die durch Haltestangen 22 miteinander und mit dem Palettenrahmen 12 verbunden sind.

Die Traversenelemente 20a—i sind jeweils mit einer an ihrer Oberseite überstehenden, zur benachbarten Palettenlücke 16 abfallenden Stufenstruktur 24 versehen, deren einzelne Stufen 26 eine konvex teilkreis- oder kreisförmige Kontur mit Kreismittelpunkt 28 auf dem Traversenelement 18, 18' aufweisen. Bei abgewandelten, in der Zeichnung nicht dargestellten Ausführungsbeispielen ist es auch möglich, die einzelnen Stufen mit konkav teilkreisförmiger Kontur und Kreismittelpunkt im Bereich der Lücke 16 oder unter Verwendung von geradlinigen, sich zu Quadraten ergänzenden Konturabschnitten auszubilden. Maßgeblich ist, daß sich die Stufenstrukturen 24 jeweils zweier auf der Traverse 18, 18' benachbarter Traversenelemente 20a—i und die dazu bezüglich der Lücke 16 spiegelbildlich angeordneten Stufenstrukturen 24 der benachbarten Traverse 18, 18' zu einer Radaufnahme 10 mit Stufen 26 für unterschiedliche Raddurchmesser ergänzen (vgl. Fig. 1a). In den zentralen Traversenelementen 20a (Fig. 3a) ergänzen sich vier benachbarte Radaufnahmen zu einer geschlossenen Struktureinheit 25, während in den Randelementen 20b, c, d und e die Streifenstrukturen 24 von jeweils zwei benachbarten Radaufnahmen sich zu einer Struktureinheit 25 ergänzen. Die ECKelemente 20f—i (Fig. 3f—i) enthalten die Streifenstruktur 24 für nur eine Radeinheit. Die Randelemente 20b und c (Fig. 3b und c) entstehen durch Halbieren des zentralen Traversenelements 20a in Traversenlängsrichtung, während die Stirnelemente 20d und e (Fig. 3d und e) durch Halbieren

in Traversenquerrichtung entstehen. Die vier ECKelemente 20f—i (Fig. 3f—i) entstehen durch Viertelung eines zentralen Traversenelements 20a. Die als Kunststoffformteile ausgebildeten Traversenelemente 20a—i können somit in einem einzigen Werkzeug unter Bildung zentraler Traversenelemente 20a hergestellt und entsprechend aufgeteilt werden. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, die verschiedenen Traversenelemente 20a—i in getrennten Werkzeugen oder Werkzeugnestern eines Werkzeugs herzustellen, so daß eine nachträgliche Aufteilung entfällt.

Die Traversenelemente 20a—i sind in der Nähe ihrer den Lücken 16 zugewandten Längsseitenränder 14 mit Durchsteckkanälen 30 für die Haltestangen 22 versehen, die aus Entformungsgründen abwechselnd aus nach oben und nach unten randoffenen, hintereinander angeordneten Kanalabschnitten 30', 30'' gebildet sind. Weiter sind die Traversenelemente an der Unterseite ihrer Längsseitenränder 14 und Querränder mit einer randoffenen Zentrieraussparung 32 versehen, die beim Übereinanderstapeln der mit liegenden Rädern bestückten Paletten an den Felgenrändern darunterliegender Räder einrasten.

Wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, ist der Palettenrahmen 12 aus stirnseitig ineinandersteckbaren Rahmenschenkeln 34 und Eckstücken 36 aus Kunststoff zusammengesetzt, die in zusammengestecktem Zustand paarweise oder in Gruppen von einem nicht dargestellten Umreifungsband umgriffen sind. Die Rahmenschenkel 34 und Eckstücke 36 sind mit stirnseitig überstehenden, durch stirnseitig randoffene Profilaussparungen 38 voneinander getrennten Profilzinken 40 versehen, die sich paarweise unter Bildung einer Steckführung komplementär ergänzen. Die Profilzinken 40 und die Profilaussparungen 38 weisen zu diesem Zweck paarweise komplementäre, abwechselnd nach entgegengesetzten Breitseiten der Rahmenschenkel und Eckstücke divergierende trapezförmige oder parallelogrammförmige Querschnitte auf. Weiter sind die Rahmenschenkel und die Eckstücke mit Durchbrüchen 42 und/oder Vertiefungen 44 für das nicht dargestellte Umreifungsband versehen.

Zusammenfassend ist folgendes festzustellen: Die Erfindung bezieht sich auf eine Palette zur Aufnahme von Kraftfahrzeugrädern 10, mit einem im wesentlichen rechteckigen oder quadratischen Palettenrahmen 12 und mehreren, zueinander parallelen, sich über die Palettenbreite erstreckenden, an ihren Längsseitenrändern 14 paarweise durch Lücken voneinander getrennten, die Räder 10 aufnehmenden Traversen 18, 18'. Erfindungsgemäß weisen die Traversen 18, 18' an ihrer Oberseite mehrere überstehende, im Abstand voneinander angeordnete, zur benachbarten Lücke 16 hin abfallende Stufenstrukturen 24 auf, wobei jeweils zwei entlang zweier benachbarter Traversen 18, 18' paarweise hintereinander angeordnete und im Bereich der Lücke 16 einander spiegelbildlich zugewandte Stufenstrukturen 24 sich zu einer Radaufnahme mit Stufen 26 für unterschiedliche Raddurchmesser ergänzen. Die auf einer Traverse 18, 18' einander unmittelbar benachbarten Streifenstrukturen 24 von zwei oder vier benachbarten Radaufnahmen ergänzen sich zu einer Struktureinheit 25. Durch Aufteilung der Traversen 18, 18' in mehrere, je eine Struktureinheit 25 aufweisende Traversenelemente 20a—i erhält man einen modularen Aufbau der Palette.

1. Palette zur Aufnahme von Rädern (10) oder Radfelgen mit einem im wesentlichen rechteckigen oder quadratischen Palettenrahmen (12) und mehreren zueinander parallelen, sich über die Palettenbreite erstreckenden, an ihren Längsseitenrändern (14) paarweise durch Lücken (16) voneinander getrennten, die Rädern (10) aufnehmenden Traversen (18, 18'), dadurch gekennzeichnet, daß die Traversen (18, 18') an mindestens einer Breitseite mehrere überstehende, im Abstand voneinander angeordnete, zur benachbarten Lücke (16) hin abfallende Stufenstrukturen (24) aufweisen, und daß zwei bezüglich der Lücke (16) einander spiegelbildlich zugewandte Stufenstrukturen (24) zweier benachbarter Traversen (18, 18') sich zu einer Radaufnahme mit Stufen (26) für unterschiedliche Raddurchmesser ergänzen.
2. Palette zur Aufnahme von Rädern (10) oder Radfelgen mit einem im wesentlichen rechteckigen oder quadratischen Palettenrahmen (12) und mehreren zueinander parallelen, sich über die Palettenbreite erstreckenden, an ihren Längsseitenrändern (14) paarweise durch Lücken (16) voneinander getrennten, die Rädern (10) aufnehmenden Traversen (18, 18'), dadurch gekennzeichnet, daß die Traversen (18, 18') an mindestens einer Breitseite mehrere überstehende, im Abstand voneinander angeordnete, zur benachbarten Lücke (16) hin abfallende Stufenstrukturen (24) aufweisen, und daß jeweils zwei entlang zweier benachbarter Traversen (18, 18') angeordnete und im Bereich der Lücke (16) einander spiegelbildlich zugewandte Stufenstrukturen (24) sich zu einer Radaufnahme mit Stufen (26) für unterschiedliche Raddurchmesser ergänzen.
3. Palette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die auf einer Traverse (18, 18') einander unmittelbar benachbarten Stufenstrukturen (24) von zwei oder vier benachbarten Radaufnahmen sich zu einer Struktureinheit (25) ergänzen.
4. Palette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Stufen (26) der Stufenstruktur (24) oder des Strukturelements (25) eine konvex teilkreis- oder kreisförmige Kontur mit transversenseitigem Kreismittelpunkt (28) aufweisen.
5. Palette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Stufen der Stufenstruktur (24) oder des Strukturelements (25) konkav teilkreisförmige Konturabschnitte mit lückenseitigem Kreismittelpunkt aufweisen.
6. Palette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Stufen der Stufenstruktur (24) oder des Strukturelements (25) geradlinige, mit den benachbarten Längsseitenrändern (14) einen Winkel von vorzugsweise 45° einschließende Konturabschnitte aufweisen.
7. Palette nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch eine Gruppe von Randtraversen (18'), die nur eine Lücke (16) begrenzen, und eine Gruppe von Zentraltraversen (18), die zwei Lücken (16) begrenzen.
8. Palette nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Traversen (18, 18') aus mehreren, je eine Stufenstruktureinheit (25) aufweisenden Traversenelementen (20a—i) zusammengesetzt sind.

9. Palette nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentraltraverse (18) aus Zentralelementen (20a) mit einer Vierfach-Struktureinheit (25) und Stürnelementen (20d und e) mit einer Zweifach-Struktureinheit (25) als Traversenelemente zusammengesetzt sind.
10. Palette nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Randtraversen (18') aus Randelementen (20b und c) mit einer Zweifach-Struktureinheit (25) und Eckelementen (20f—i) mit einer Einfach-Struktureinheit (25) als Traversenelemente zusammengesetzt sind.
11. Palette nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Traversenelemente (18, 18') in der Nähe ihrer lückenseitigen Längsseitenränder (14) einen Durchsteckkanal (30) für eine sich über die Palettenbreite erstreckende Haltestange (22) aufweisen.
12. Palette nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestange (22) als faserverstärktes, vorzugsweise kohlenfaserverstärktes Kunststoffrohr ausgebildet ist.
13. Palette nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Traversen (18, 18') oder die Traversenelemente (20a—i) als Kunststoff Formteile vorzugsweise aus Recycling-Polyurethan oder aus Polydicyclopentadien ausgebildet sind.
14. Palette nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffformteile auf der Unterseite der Stufenstruktur (24) hohl ausgebildet sind.
15. Palette nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchsteckkanäle (30) aus abwechselnd nach oben und nach unten randoffenen, hintereinander angeordneten Kanalabschnitten (30, 30') gebildet sind.
16. Palette nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Traversen (18, 18') oder die Traversenelemente (20a—i) an der Unterseite ihrer lückenseitigen Längsseitenränder (14) und/oder Querränder nach unten weisende, randoffene Zentrieraussparungen (32) aufweisen.
17. Palette nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Palettenrahmen (12) aus stirnseitig steckbaren Rahmenschenkeln (32) und Eckstücken (36) aus Kunststoff zusammengesetzt ist, die vorzugsweise paarweise oder in Gruppen durch ein Umreifungsband miteinander verbunden sind.
18. Palette nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenschenkel (34) und die Eckstücke (36) stirnseitig überstehende, durch stirnseitig randoffene Profilaussparungen (38) voneinander getrennte Profilzinken (40) aufweisen, welche Profilzinken (40) und Profilaussparungen (38) einander paarweise unter Bildung einer Steckführung komplementär ergänzen.
19. Palette nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilzinken (40) und die Profilaussparungen (38) paarweise komplementäre, abwechselnd nach entgegengesetzten Breitseiten der Rahmenschenkel (34) und der Eckstücke (36) divergierende Querschnitte aufweisen.
20. Palette nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenschenkel (34) und die Eckstücke (36) mit Durchbrüchen (42) und/oder Vertiefungen (44) für das Umreifungsband versehen sind.

21. Palette nach einem der Ansprüche 12 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die rohrförmigen Haltestangen (22) mittels Umreifungsbändern, die durch den Rohrkanal der Haltestangen und durch Durchbrüche (42) in den Rahmenschenkeln (34) und/oder Eckstücken (36) hindurchgeführt und unter Vorspannung endlos verklammert oder verschweißt sind, am Palettenrahmen (12) befestigt sind.

Hierzu 11 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

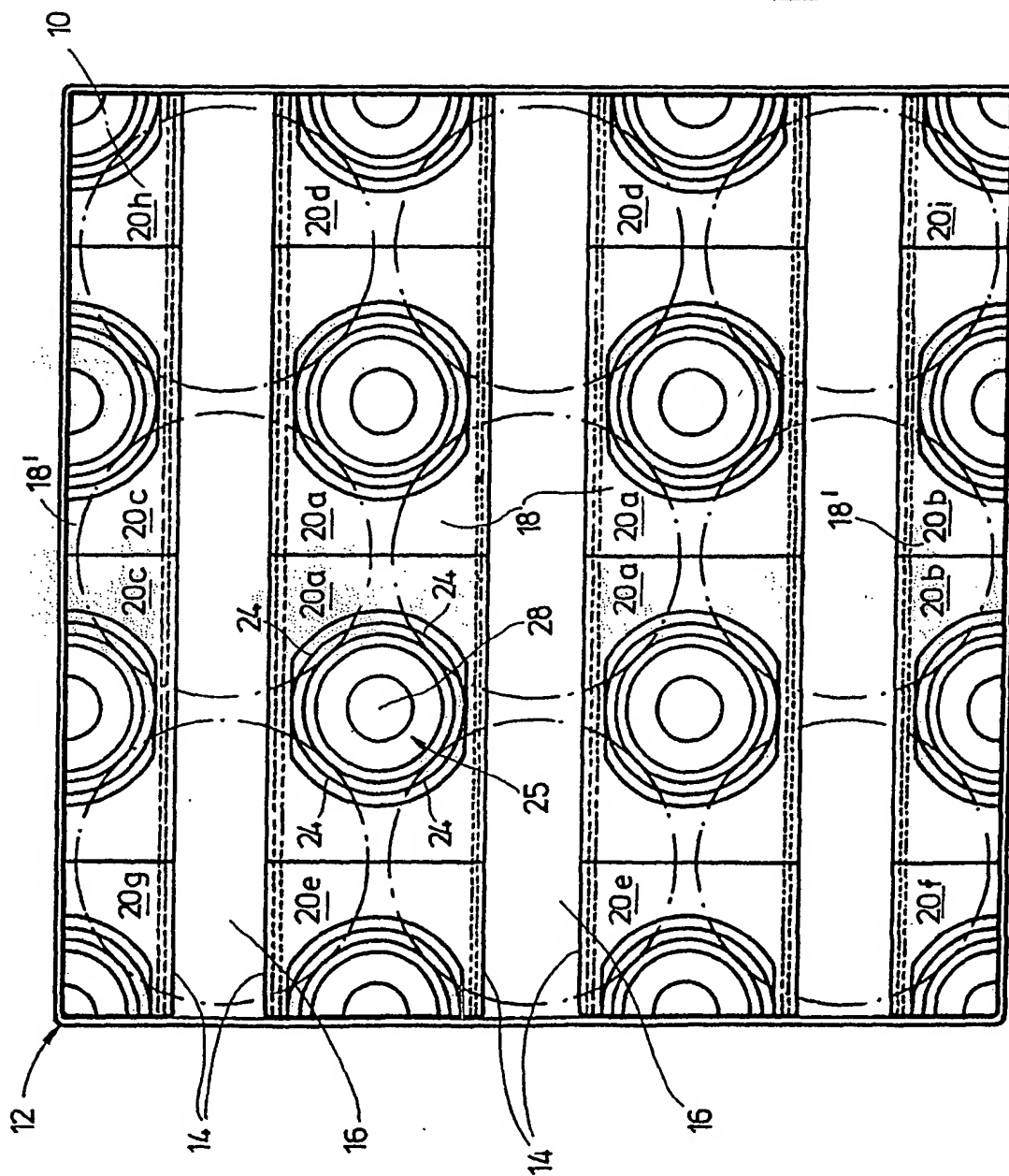
50

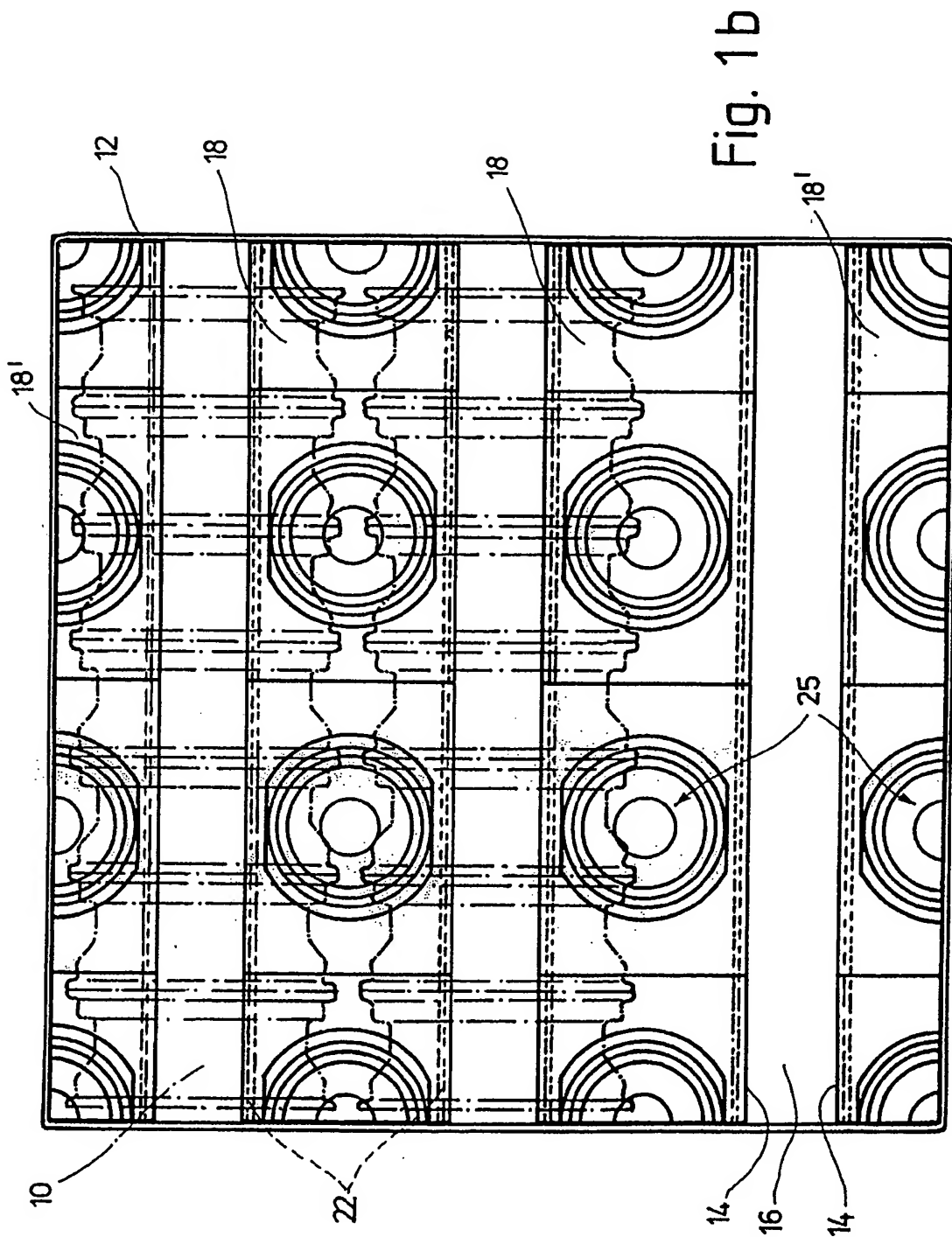
55

60

65

Fig. 1a





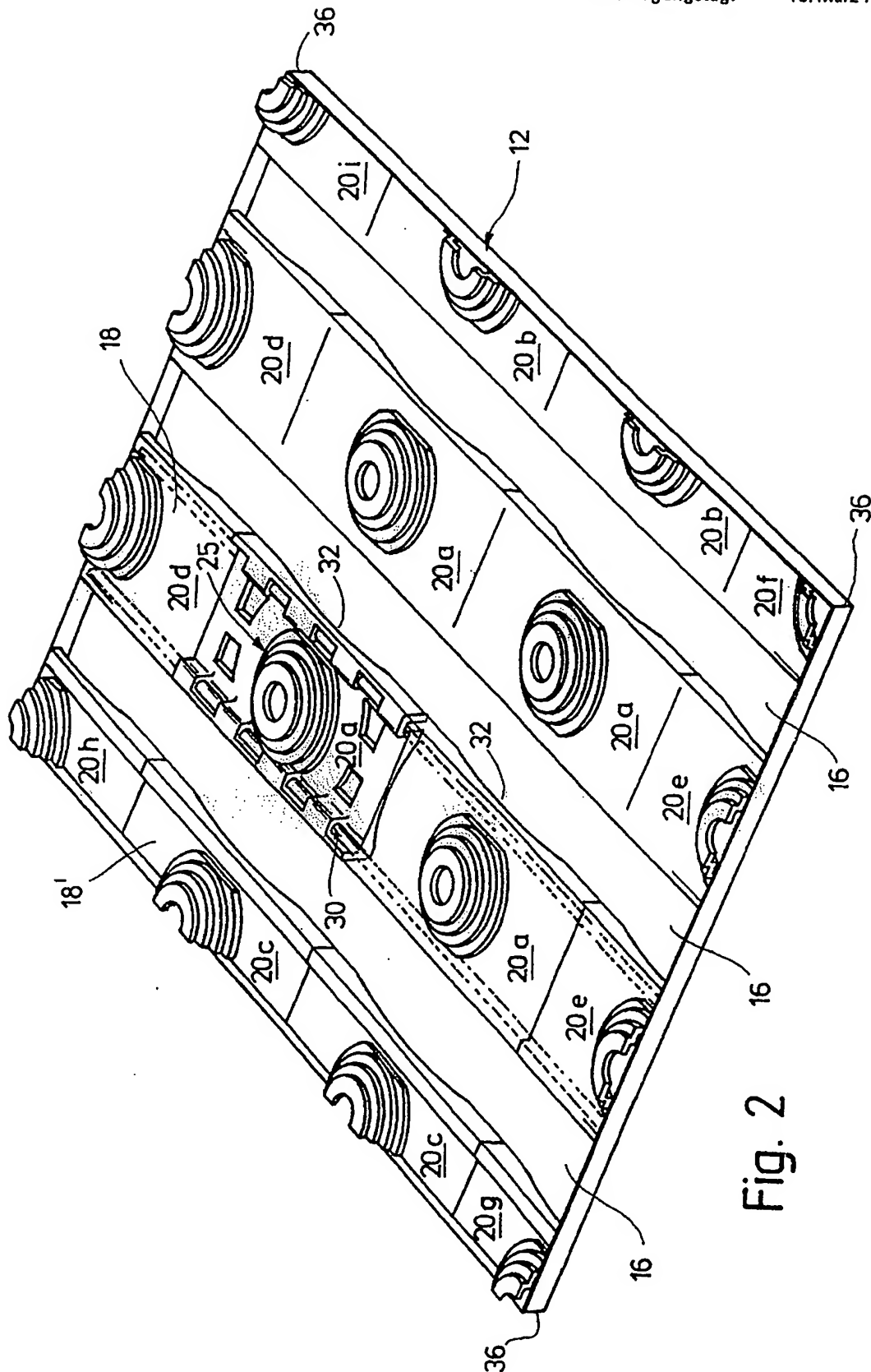


Fig. 2

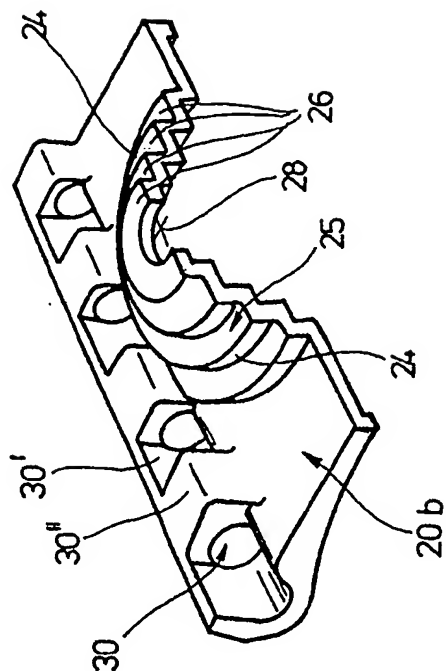


Fig. 3b

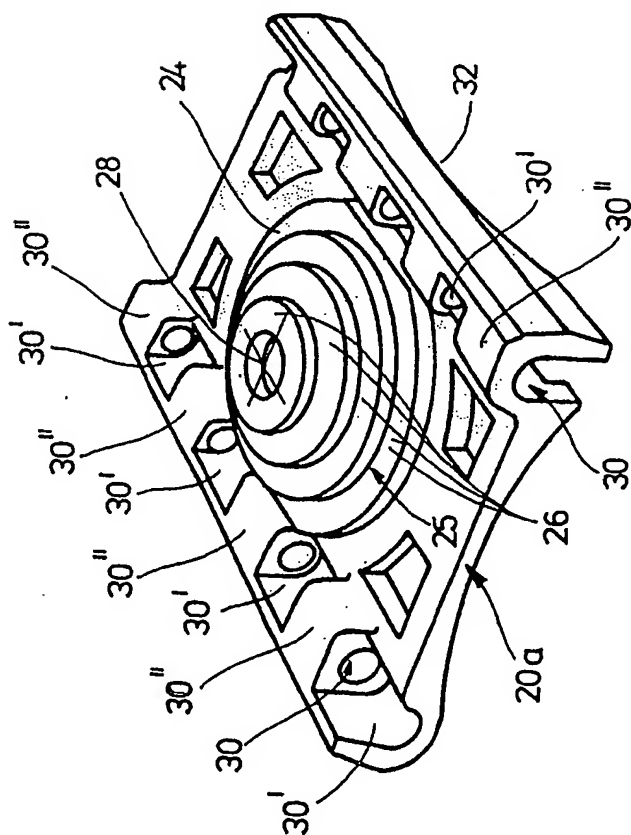


Fig. 3a

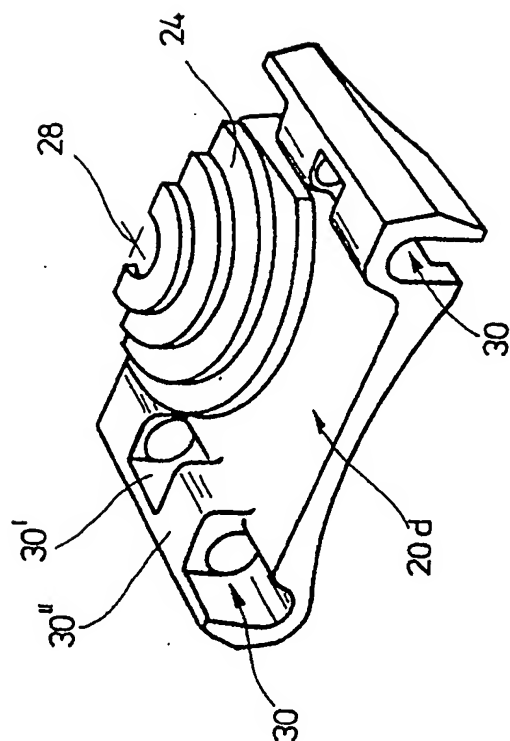


Fig. 3d

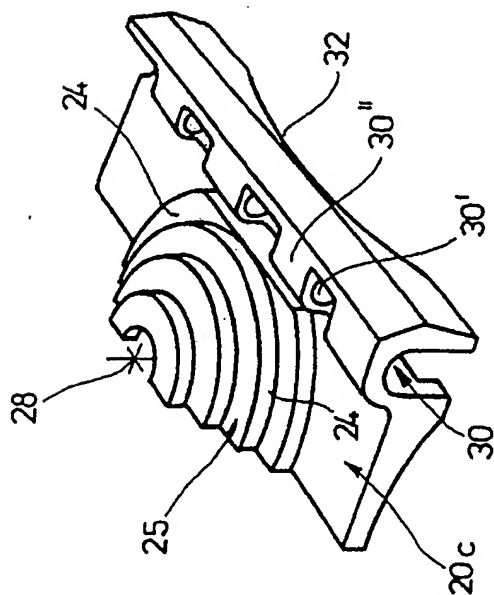


Fig. 3c

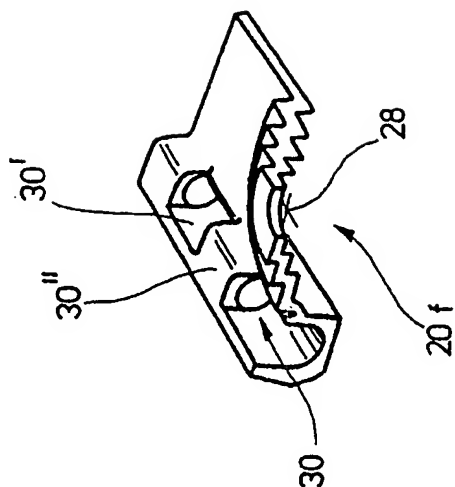


Fig. 3f

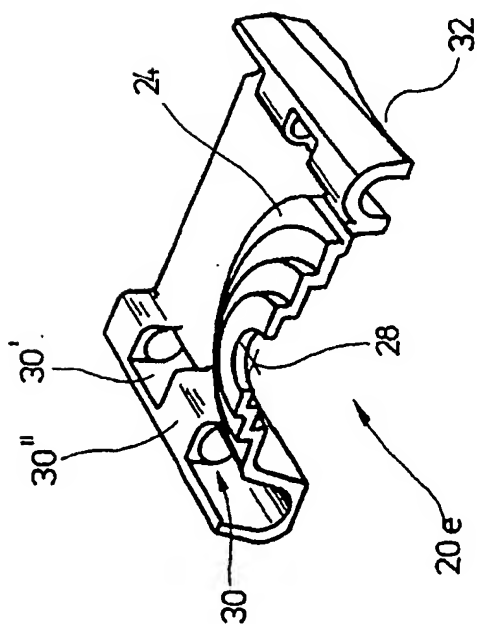


Fig. 3e

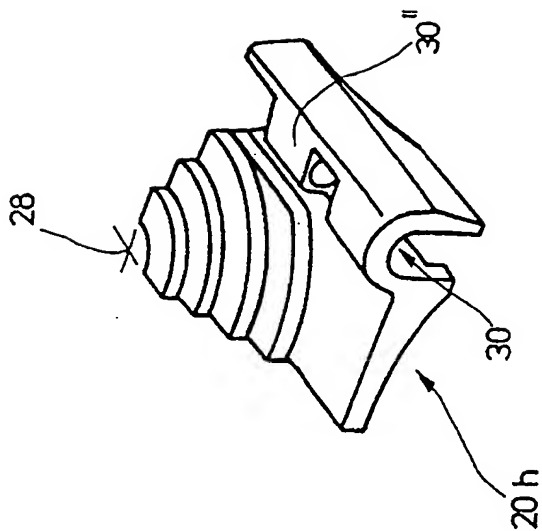


Fig. 3h

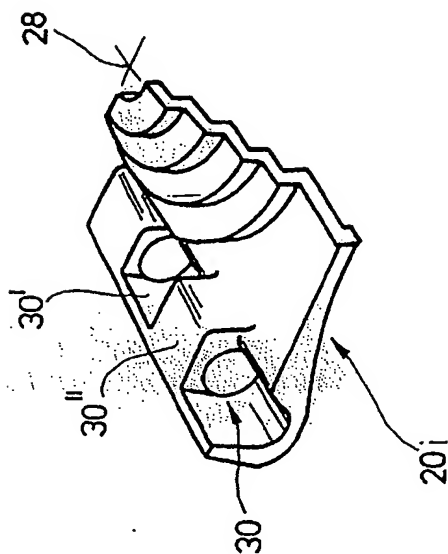


Fig. 3i

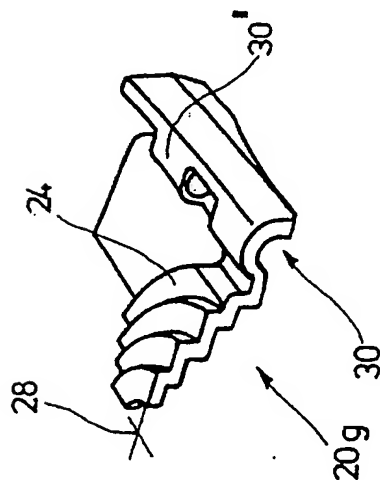


Fig. 3g

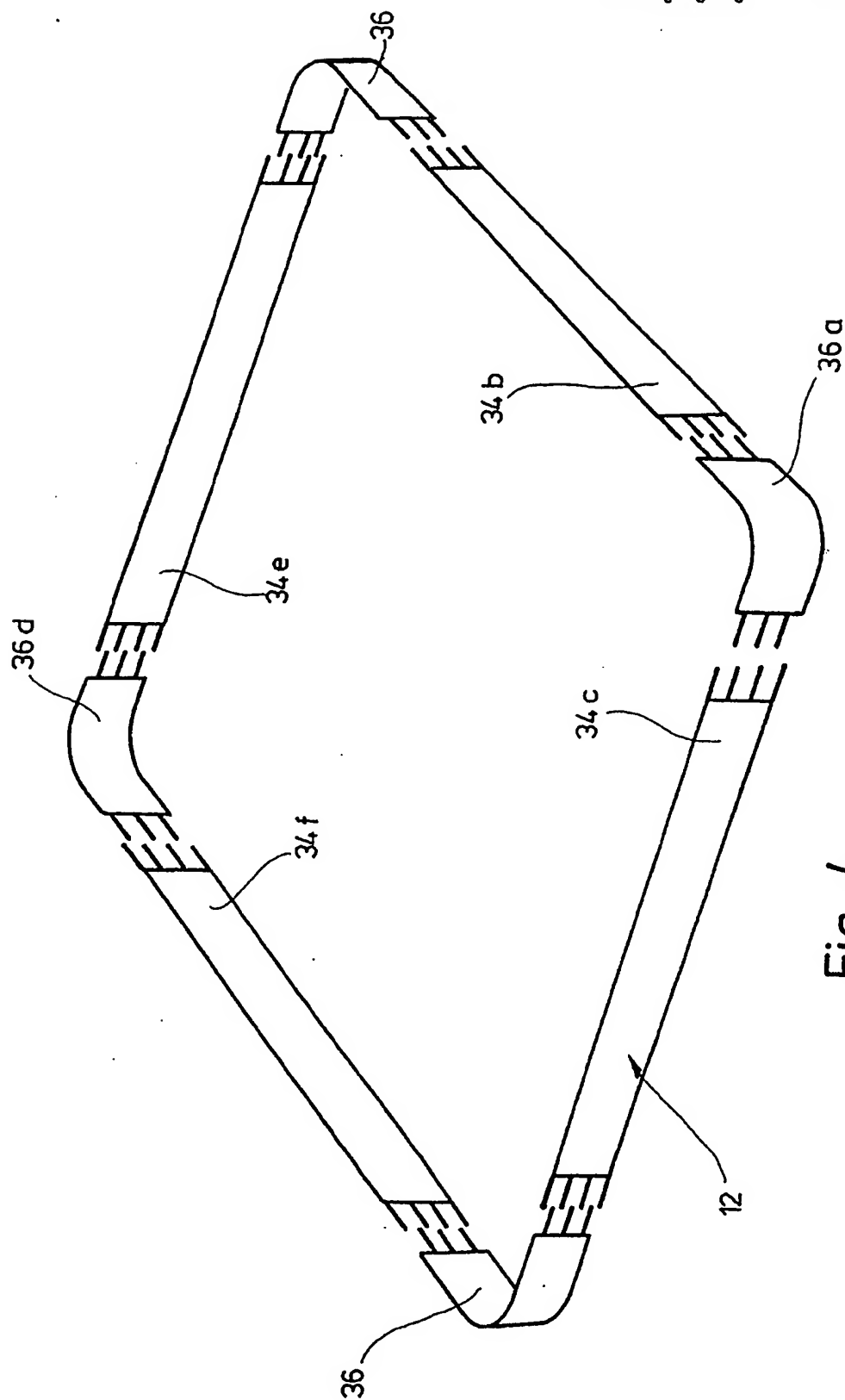


Fig. 4

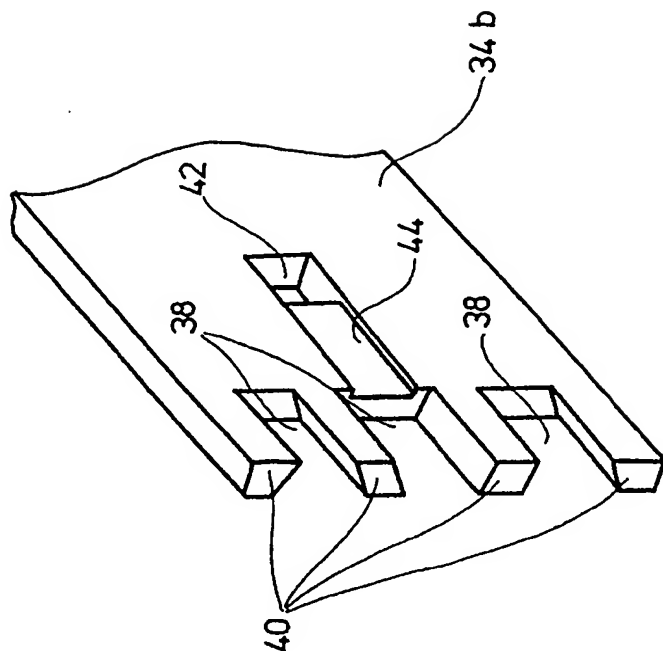


Fig. 5b

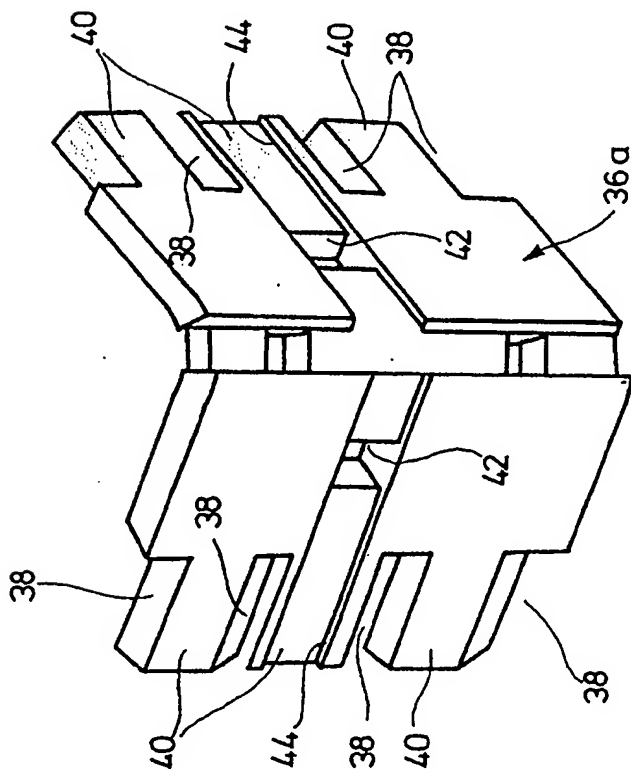


Fig. 5a

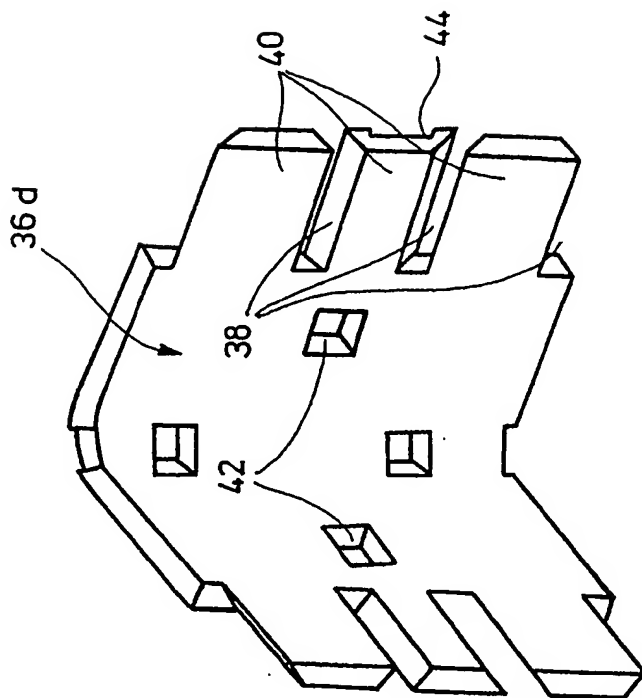


Fig. 5d

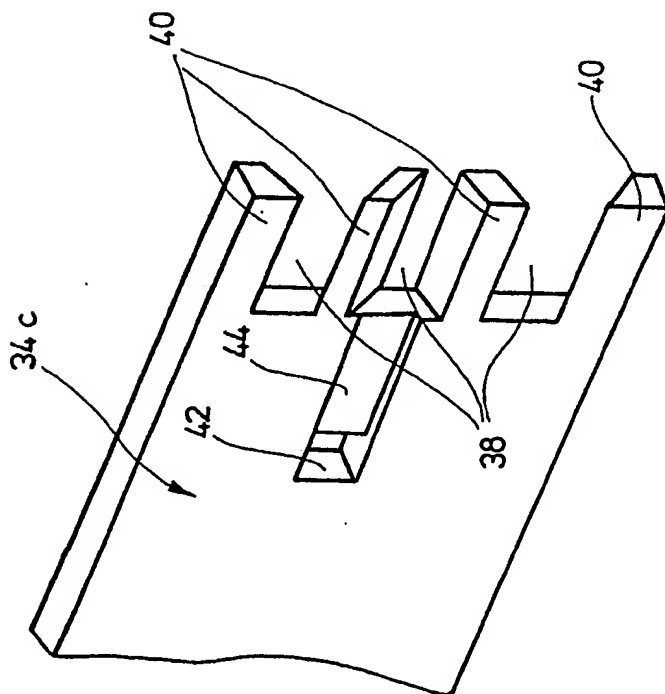


Fig. 5c

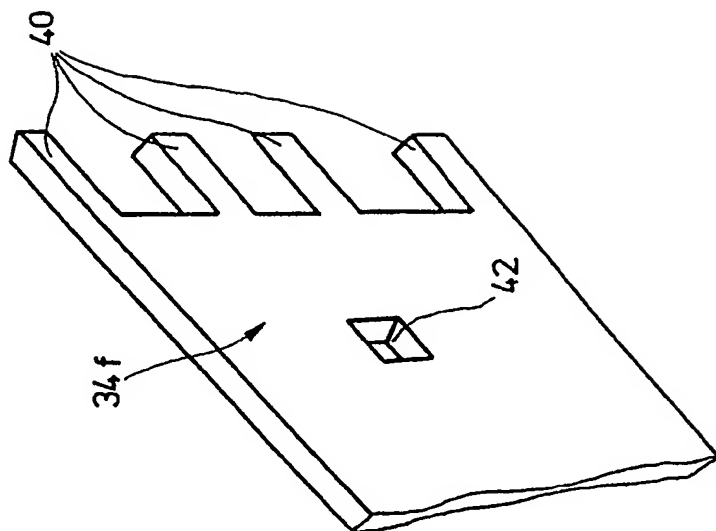


Fig. 5f

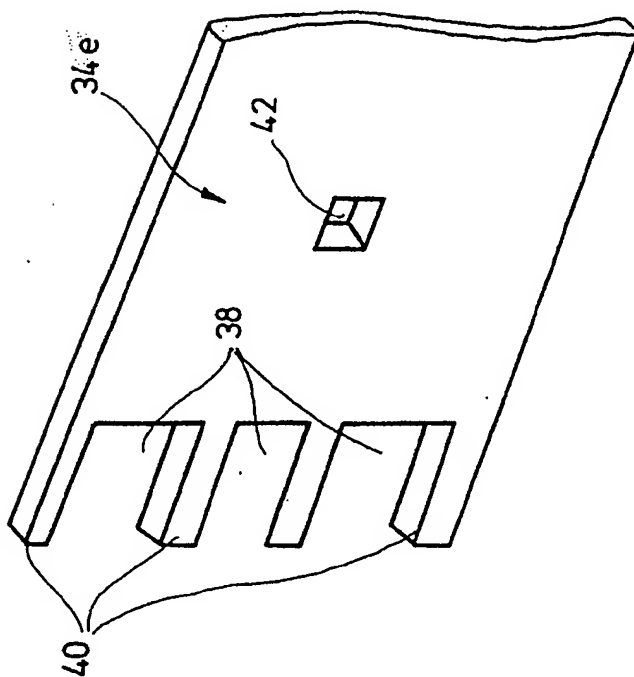


Fig. 5e

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.